

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-025865

(43)Date of publication of application : 27.01.1989

(51)Int.Cl.

A61L 2/20  
A61L 2/10

(21)Application number : 62-180025

(71)Applicant : IWASAKI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 21.07.1987

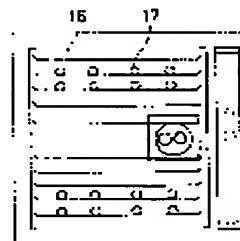
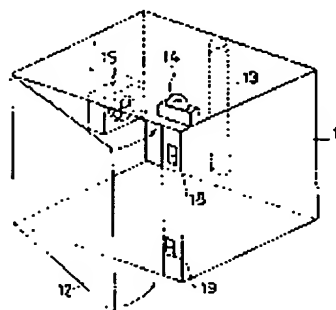
(72)Inventor : KIKUKAWA HIROYUKI  
TSURUTA SHINOBU

### (54) STERILIZING APPARATUS BY OZONE AND ULTRAVIOLET RAYS

(57)Abstract:

PURPOSE: To sterilize even the shade part of a specimen by stirring generated active oxygen and to rapidly decompose the residual ozone in an apparatus, by irradiating ozone with ultraviolet rays generated from an ultraviolet ray generating lamp.

CONSTITUTION: An ultraviolet ray generating lamp 13 and an ozone supply apparatus 14 are provided to the inside wall of a main body 11. A stirring apparatus 15 stirs ozone and ultraviolet rays. A net shelf 16 is provided in the main body 11 and a specimen 16 to be sterilized is arranged to the upper surface thereof. The ultraviolet ray generating lamp 13 is allowed to light and the concn. of ozone in the apparatus main body 11 is set to 10ppm and stirring is performed by the stirring apparatus 15 to sterilize the medicine or food container being the specimen. By this method, not only the surface of the container but also the shade part thereof not irradiated with the ultraviolet rays of the ultraviolet ray generating lamp 13 are sterilized. After the supply of ozone is stopped, the ultraviolet ray generating lamp 13 is allowed to light continuously to oxidize ozone by ultraviolet rays and the residual ozone is completely purged.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-25865

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>A 61 L 2/20  
2/10

識別記号

庁内整理番号

J-6779-4C  
7305-4C

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 オゾンと紫外線による殺菌装置

⑯ 特 願 昭62-180025

⑰ 出 願 昭62(1987)7月21日

⑱ 発 明 者 菊 川 裕 之 埼玉県行田市富士見町1丁目20番地 岩崎電気株式会社開発センター内

⑲ 発 明 者 弦 田 忍 埼玉県行田市富士見町1丁目20番地 岩崎電気株式会社開発センター内

⑳ 出 願 人 岩崎電気株式会社 東京都港区芝3丁目12番4号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

オゾンと紫外線による殺菌装置

## 2. 特許請求の範囲

オゾン供給装置と、紫外線発生ランプと、攪拌装置とを有し、紫外線発生ランプより生成する紫外線をオゾンに照射することにより発生する活性酸素を攪拌して試料の影の部分も殺菌し、さらにオゾンの供給を紫外線発生ランプ点灯中に中止し、装置内部の残留オゾンを紫外線により分解するように構成したことを特徴とするオゾンと紫外線による殺菌装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はオゾンと紫外線による殺菌装置の改良に関する。

(従来技術とその問題点)

従来医療用器具、薬品や食品等の包装容器は使用する前にそれらに付着している大腸菌や枯草菌等をオゾンまたは紫外線により殺菌することが行

われている。

紫外線により処理する装置としては、例えば第5図に示すように、箱体状の装置本体1の内部に紫外線発生ランプ2を設けて構成してある。

しかし同装置によると、紫外線発生ランプより生成する紫外線が照射されない試料の裏側等の大腸菌や枯草菌は殺菌することができない欠点がある。

またオゾン殺菌によると、殺菌に時間を要し、さらに殺菌に使用したオゾンは自然消滅を持つと数分を要する。残留オゾンが0.1 PPM以上のとき装置より試料を取り出すと人体に有害となる欠点がある。

(発明の目的)

本発明は上記の諸点に鑑み発明したものであって、紫外線発生ランプの影になる箇所の試料も処理することができ、また処理した試料の残留オゾンを速やかに分解することのできるオゾンと紫外線による殺菌装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

以下本発明を第1図乃至第4図について説明する。図において、11は箱体状の装置本体、12は装置本体11の一部に設けた開閉自在の蓋体、13は装置本体11の例えば内側壁に支持してなる紫外線発生ランプであって、例えば10ワットの低圧水銀ランプ、14はオゾン供給装置であって、例えば4ワットのオゾン発生ランプ、なおオゾン発生ランプの代りにオソナイザーを用いて装置本体内に所定量のオゾンを供給するように構成してもよい。

15は装置本体11の一部に設けてなる攪拌装置であって、オゾンと紫外線を攪拌する。

16は装置本体11の内部に、所定の間隔を有して複数段、棚状に配設してなる網棚、17は網棚16の上面に載置してなる試料であって、例えば医療用器具、薬品や食品の包装容器である。

18は紫外線発生ランプ13の点灯スイッチ、19はオゾン発生ランプ14の点灯スイッチである。また、上記した殺菌装置においては、オゾンの供給の停止し、紫外線発生ランプ13を点灯しつづ

けると第4図に示すようにオゾンは約5.2分で0になる。またオゾンの供給の停止と共に紫外線発生ランプ13を消灯すると、オゾンが0になるまでに約16.4分を要する。

次に上記した殺菌装置において、紫外線発生ランプ13の紫外線が照射されない影の部分の殺菌の測定結果を第3図について説明する。同図は枯草菌について測定したものである。

同図に示すように、紫外線254nmとオゾンとを攪拌装置で攪拌すると、紫外線がオゾンに攪拌照射され、オゾンの活性酸素への生成速度が速く、且つ試料の影の部分も活性酸素で満たされ、試料の影の部分も効果的に処理され、約40分で枯草菌芽胞体は0になる。同測定に用いた光源は4ワットの低圧水銀ランプで、オゾン濃度は10PPMである。なお紫外線を用いずオゾン（濃度10PPM）のみで処理すると、枯草菌芽胞体は0になるには約90分を要する。

#### （発明の作用）

上記した殺菌装置において、紫外線発生ランプ

13を点灯すると共に装置本体11の内部を10PPMのオゾン濃度とし、攪拌装置15で攪拌し、試料として薬品や食品の容器を殺菌すると、容器の表面と共に紫外線発生ランプ13の紫外線が照射されない容器の影の部分も上述のように殺菌される。

またオゾンの供給を停止した後、紫外線発生ランプ13を点灯しつづけると紫外線によりオゾンは酸化され、約5.2分で残留オゾンは0となる。

#### （発明の効果）

本発明は上記のように構成したので紫外線をオゾンに照射することにより活性酸素となり、同活性酸素が装置本体の内部で攪拌され、試料の影の部分も効果的に殺菌される。

また、オゾンの供給を紫外線殺菌ランプ点灯中に中止し、装置内部の残留オゾンを紫外線により分解するよう構成してあるので、試料を殺菌した後、試料を装置本体より取り出すときはオゾンは分解されており人体に害を与える恐れはない。

さらに、オゾンの分解は紫外線により促進され

るので試料を処理した後、速やかに装置本体より取り出すことができる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る殺菌装置の斜視図、第2図は第1図の殺菌装置に試料を装置したときの側面図、第3図は処理時間と生菌数の関係を示す図、第4図は経過時間とオゾン濃度の関係を示す図、第5図は従来の殺菌装置図である。

11…装置本体、13…紫外線発生ランプ、14…オゾン供給装置、15…攪拌装置

